

3. Тригорлова, Л.Е. Возможности межкафедральной интеграции в подготовке абитуриентов к централизованному тестированию по химии / Л.Е. Тригорлова, Э.Е. Якушева, А.И. Жебентяев // Методика преподавания химических и экологических дисциплин: сборник научных статей международной научно-методической конференции; Брест, 13-14 ноября 2014 г./ БрГТУ; БГУ им. А.С. Пушкина; редкол.: А.А. Волчек [и др.]. – Брест: БрГТУ, 2014. – с. 159 – 162.

Развитие исследовательских компетенций учащихся в профильном химико-биологическом классе

Яско Е.В.

ГУО «Гимназия №8», г. Витебск, Республика Беларусь

Важной задачей современной школы является формирование творческого мышления и продуктивной деятельности учащихся для свободной реализации возможностей и способностей личности в обществе. «Мои ученики будут узнавать новое не от меня; они будут открывать это новое сами. Моя главная задача – помочь им раскрыться, развить собственные идеи», – писал еще И.Г. Песталоцци [1].

Актуальным является использование в обучении приемов и методов, которые формируют умение самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, умение выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. В результате анализа своей педагогической деятельности прихожу к выводу, что эти умения и навыки наиболее успешно формируются в процессе использования проектно-исследовательского метода обучения учащихся. Для меня как учителя проектно-исследовательская деятельность – это средство, позволяющее создать наилучшую мотивацию самостоятельной и творческой деятельности учащихся. На основе проектно-исследовательского метода формируются когнитивные познавательные компетенции, которые создают условие для успешной подготовки и сдачи экзамена. Ведь централизованное тестирование (ЦТ) требует не только стандартных знаний, но и умений анализировать, работать с разнообразными источниками, аналитически, критически и логически мыслить. Особое место в подготовке к ЦТ занимают задания части В – наиболее сложная и трудоёмкая часть работы, выполнение которой позволяет учащимся продемонстрировать все знания по предмету, свой интеллектуальный уровень.

Основными направлениями работы по развитию исследовательских компетенций, на мой взгляд, являются:

1. Проведение учебных занятий: урок-исследование, урок-лаборатория, урок-проект, урок-экспертиза, урок-экскурс в эпоху работы ученого.

2. Проведение самостоятельной работы учащихся с раздаточным материалом. Исследование физических свойств изучаемых объектов: видов топлива, продуктов переработки нефти, металлов и сплавов, видов волокон.

3. Конструирование приборов и моделирование. Например, учащиеся получают задание составить модель молекул веществ или собрать прибор для получения вещества, свойства которого им заранее известны.

4. Введение домашнего эксперимента в процесс обучения.

5. Проведение экскурсий с проблемно-исследовательским компонентом.

Например, после проведения экскурсии на водоочистительные сооружения на факультативном занятии можно провести лабораторную работу «Моделирование этапов очистки воды».

6. Систематизация и обобщение информационного ресурса по реализации проблемно-творческих заданий исследовательского характера по всем темам курса. Например, практико-ориентированные задачи ЦТ на установление формулы вещества по их свойствам и характеристикам.

7. Творческое домашнее задание. Предлагаем учащимся составить вопросы исследовательского характера, на которые они не могут найти ответ в учебнике, подготовить свои примеры, сформулировать вопросы по пройденной теме, которые начинаются со слов: «Почему», «Объясни», «Назови», «Предложи», «Придумай», «Поделись». Например, вопросы по теме «Чистые вещества и смеси» могут выглядеть так:

- **предложи** способ разделения смеси: йода, серы, поваренной соли и порошка железа;
- **назови** основные способы разделения однородной и неоднородной смеси;
- **придумай**, как обеззаразить воду, взятую из открытого источника, чистота которого вызывает сомнения;
- **объясни**, какие различия в свойствах веществ используют при их разделении фильтрованием;
- **поделись** своими мыслями о загрязнении воды в результате деятельности человека;
- **почему** в природе не встречается чистая вода?

8. Проведение уроков-практикумов по решению экспериментальных задач. Только в тесном взаимодействии эксперимента и теории в образовательном процессе можно достигнуть высокого качества знаний учащихся по химии. При решении экспериментальных задач учащиеся последовательно овладевают следующими этапами исследования: постановка проблемы – построение гипотезы – проектирование опыта – составление плана эксперимента – осуществление эксперимента – оформление результатов эксперимента – формулирование вывода. Овладение навыками решения экспериментальных задач, несомненно, даст возможность учащимся успешно справиться с заданиями части В ЦТ на установление соответствия между названием органического или неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится указанное вещество.

9. Организация проектно-исследовательской деятельности. Создание проектов с учащимися 7-9 классов, выполнение научно-исследовательских работ с учащимися 10, 11 классов как практическая реализация исследовательских компетенций учащихся: информационных,

коммуникационных, учебно-познавательных. С нашей точки зрения, подобная работа воспитывает у учащихся вкус к научной деятельности, которой они с интересом продолжают заниматься в своей университетской образовательной практике. Очень важной составляющей успешности работы является актуальность и прикладной характер темы. Предлагаем вашему вниманию наиболее интересные проектно-исследовательские работы, которые имели экологический и прикладной аспект:

- «Определение нитратов в растительных объектах». Исследовали наличие нитратов в овощах, фруктах, дали рекомендации по предотвращению отравлений нитратами.

- «Экология жилища». *Выявили благоприятные и неблагоприятные факторы в экосистеме дома и устранили или уменьшили влияние негативных воздействий на здоровье человека.*

- «Изучение защитного действия зубной пасты». Изучили действие зубной пасты на устойчивость зубной эмали.

- «Аскорбиновая кислота в соках». Определили содержание аскорбиновой кислоты в соках и нектарах. Предложили способы приготовления и обработки фруктов и овощей с наибольшим сохранением витамина С.

- «Оптимизация хранения и употребления йодированной соли». Экспериментально определили содержание йода в йодированной соли при различных условиях хранения и при изменении температуры. На основании полученных результатов обосновали правила хранения и использования йодированной соли.

- «Польза и вред жевательной резинки». Исследовали состав и свойства жевательных резинок. Определили жвачку с наиболее продолжительным вкусом и свежестью.

- «Алюминиевая посуда». Исследовали возможные пути попадания ионов алюминия в организм человека через использование в быту алюминиевой посуды; опытным путем подтвердили непригодность алюминиевой посуды для приготовления и хранения пищи.

- «Пиво – миф и реальность». Исследовали производство пива, его свойств. Определили кислотность пива, пеностойкость, содержание спирта в пиве. Проанализировали основные мифы, существующие о пиве.

10. Организация летнего химического практикума в профильных химико-биологических классах.

Исследовательский навык, приобретенный в школе, поможет выпускнику стать активным и успешным участником научно-исследовательской деятельности в университете и продолжить свой путь в науку. «Если ученик в школе не научился сам ничего творить, то и в жизни он всегда будет только подражать, копировать, так как мало таких, которые бы, научившись копировать, умели сделать самостоятельное приложение этих сведений», – писал Л.Толстой [1].

Литература

1. Чечет, В.В. Педагогика в афоризмах и изречениях / В.В. Чечет. – Минск: БГПУ, 2013. – 111 с.